

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**

**PCT**WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM  
Internationales BüroINTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)(51) Internationale Patentklassifikation <sup>6</sup> :

A47C 7/46, B60N 2/44

A1

(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 96/18326

(43) Internationales

Veröffentlichungsdatum:

20. Juni 1996 (20.06.96)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP95/04947

(22) Internationales Anmeldedatum: 14. December 1995  
(14.12.95)

(30) Prioritätsdaten:

P 44 44 803.1 15. December 1994 (15.12.94) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): AMEU  
MANAGEMENT CORP. [PA/PA]; Calle 50, Panama 5  
(PA).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): KLINGLER, Knud [AT/DE];  
Treitschkestrasse 13, D-90491 Nürnberg (DE).(74) Anwalt: ZELLENTIN, Rüdiger, Zellentin & Partner,  
Zweibrückenstrasse 15, D-80331 München (DE).(81) Bestimmungsstaaten: CA, JP, US, europäisches Patent (AT,  
BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL,  
PT, SE).

Veröffentlicht

Mit internationalem Recherchenbericht.

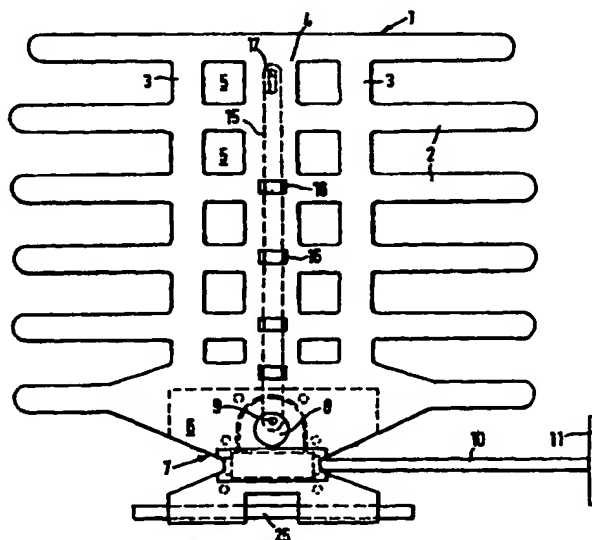
Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen  
Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen  
eintreffen.(54) Title: RESILIENT CURVE ELEMENT OF PLASTICS MATERIAL WITH LONGITUDINAL AND TRANSVERSE STRUTS FOR  
A LORDOSIS SUPPORT WITH ADJUSTABLE CURVATURE(54) Bezeichnung: ELASTISCHES WÖLBELEMENT AUS KUNSTSTOFF MIT LÄNGS- UND QUERSTREBEN FÜR EINE  
WÖLBUNGSVERSTELLBARE LORDOSENSTÜTZE

(57) Abstract

The invention concerns a resilient curve element (1) made of plastics material and having longitudinal and transverse struts (2, 3, 4) for a lordosis support with adjustable curvature. The curve element comprises a tension bar (15) whose one end (23) is connected by a securing element (17) to the curve element (1) and whose other end is connected to an eccentric device for adjusting the curvature of the curve element (1). The curve element (1) has a projection (6) which is integrally formed therewith and is part of a housing (7) for accommodating and mounting the adjusting device. Guides, for the tension bar (15), which are integral with the curve element (1), are formed as bridges (14) over the central longitudinal strut (4) of the curve element (1), the bridges (14) being of different heights.

(57) Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft ein elastisches Wölbelement (1) aus Kunststoff mit Längs- und Querstreben (2, 3, 4) für eine wölbungsverstellbare Lordosenstütze mit einem Zugband (15), dessen eines Ende (23) mittels eines Befestigungselements (17) mit dem Wölbelement (1) und dessen anderes Ende mit einer Exzentervorrichtung zur Verstellung der Wölbung des Wölbelements (1) verbunden ist. Erfindungsgemäß weist das Wölbelement (1) einen einstückig mit ihm hergestellten Ansatz (6) auf, der ein Teil eines Gehäuses (7) zur Aufnahme und Lagerung der Verstellvorrichtung ist, und daß einstückig mit dem Wölbelement (1) ausgeführte Führungen für das Zugband (15) in Form von Brücken (14) über der zentralen Längsstrebe (4) des Wölbelements (1) ausgeführt sind, wobei die Brücken (14) unterschiedliche Durchgangshöhen aufweisen.



### **LEDIGLICH ZUR INFORMATION**

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

|    |                                |    |                                   |    |                                |
|----|--------------------------------|----|-----------------------------------|----|--------------------------------|
| AT | Österreich                     | GA | Gabon                             | MR | Mauritanien                    |
| AU | Australien                     | GB | Vereinigtes Königreich            | MW | Malawi                         |
| BB | Barbados                       | GE | Georgien                          | NE | Niger                          |
| BE | Belgien                        | GN | Guinea                            | NL | Niederlande                    |
| BF | Burkina Faso                   | GR | Griechenland                      | NO | Norwegen                       |
| BG | Bulgarien                      | HU | Ungarn                            | NZ | Neuseeland                     |
| BJ | Benin                          | IE | Irland                            | PL | Polen                          |
| BR | Brasilien                      | IT | Italien                           | PT | Portugal                       |
| BY | Belarus                        | JP | Japan                             | RO | Rumänien                       |
| CA | Kanada                         | KE | Kenya                             | RU | Russische Föderation           |
| CF | Zentrale Afrikanische Republik | KG | Kirgisistan                       | SD | Sudan                          |
| CG | Kongo                          | KP | Demokratische Volksrepublik Korea | SE | Schweden                       |
| CH | Schweiz                        | KR | Republik Korea                    | SI | Slowenien                      |
| CI | Côte d'Ivoire                  | KZ | Kasachstan                        | SK | Slowakei                       |
| CM | Kamerun                        | LJ | Liechtenstein                     | SN | Senegal                        |
| CN | China                          | LK | Sri Lanka                         | TD | Tschad                         |
| CS | Tschechoslowakei               | LU | Luxemburg                         | TG | Togo                           |
| CZ | Tschechische Republik          | LV | Lettland                          | TJ | Tadschikistan                  |
| DE | Deutschland                    | MC | Monaco                            | TT | Trinidad und Tobago            |
| DK | Dänemark                       | MD | Republik Moldau                   | UA | Ukraine                        |
| ES | Spanien                        | MG | Madagaskar                        | US | Vereinigte Staaten von Amerika |
| FI | Finnland                       | ML | Mali                              | UZ | Usbekistan                     |
| FR | Frankreich                     | MN | Mongolei                          | VN | Vietnam                        |

**Elastisches Wölbelement aus Kunststoff mit Längs- und Querstreben für eine wölbungsverstellbare Lordosenstütze.**

Die Erfindung betrifft ein elastisches Wölbelement aus Kunststoff mit Längs- und Querstreben für eine wölbungsverstellbare Lordosenstütze mit einem Zugband, dessen eines Ende mittels eines Befestigungselements mit dem Wölbelement und dessen anderes Ende mit einer Exzentervorrichtung zur Verstellung der Wölbung des Wölbelements verbunden ist.

Ein derartige Wölbelemente ist aus der DE-C1-43 20 105 bekannt. Das hieraus bekannte Wölbelement erfordert hinsichtlich seiner Verbindung mit der Verstellvorrichtung zusätzliche Teile und einen erheblichen Montageaufwand.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Wölbelement für eine Lordosenstütze dahingehend zu verbessern, daß es auf einfache Art kostengünstig herstellbar und mit einem geringen Aufwand zusammenbaubar ist. Eine weitere Aufgabe der Erfindung ist es, ein Wölbelement auf einfache und schnelle Art in einem Rahmen oder Rahmenteil einer Lehne ohne Werkzeuge zu befestigen.

Die erstgenannte Aufgabe wird durch ein Wölbelement mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

Nachstehend wird die Erfindung an einem Ausführungsbeispiel unter Bezug auf Zeichnungen näher erläutert. Es zeigt:

- Fig. 1 eine Draufsicht auf ein erfindungsgemäßes Wölbelement,
- Fig. 2 einen Querschnitt durch das Wölbelement gemäß Fig. 1,
- Fig. 3 ein Zugband,
- Fig. 4 einen Ausschnitt eines Rundzapfens mit sich gegenüberliegenden Abflachungen im Mittelteil und an den freiliegenden Ende.

Das Wölbelement 1 besteht aus einem Gerippe mit Querstreben 2 und Längsstreben 3. Im Ausführungsbeispiel sind neben einer Zentralstrebe 4 beidseitig parallel zu ihr zwei weitere Längsstreben 3 angeordnet, die mit den diese verbindenden Querstreben 2 ein Zentralgerüst bilden, das als Ganzes mittels der Längsstreben 3, 4 um eine horizontale Achse wölbbar ist. Die Querstreben 2 ragen über dieses Zentralgerüst beidseitig hinaus und können unter einem Winkel zu ihm angeordnet sein, um eine seitliche Abstützung zu gewährleisten. Das Wölbelement 1 besteht vorzugsweise vollständig aus einem Kunststoff, wobei aber auch Verstärkungseinlagen aus beliebigem Material, z. B. einem Metall, und/oder Versteifungsgrippen vorgesehen sein können. Um Gewicht zu sparen und/oder die Biegeeigenschaften und Stabilität und Steifigkeit zu beeinflussen, können Aussparungen 5 vorgesehen sein. Am unteren Ende des Wölbelements 1 ist ein Ansatz 6 einstückig mit dem Wölbelement 1 ausgeführt.

Im Ausführungsbeispiel ist der Ansatz 6 ein Teil eines Gehäuses 7 zur Aufnahme und Lagerung einer Verstellvorrichtung. Die Verstellvorrichtung enthält eine im Gehäuse 7 lagerbare drehbare Scheibe 8 mit einem Exzenternocken 9, wobei die Scheibe 8 mit einem nicht dargestellten schrägverzahnten Zahnrad fest verbunden ist oder einstückig mit ihm hergestellt ist, das mit einer im

Gehäuse 7 gelagerten Schnecke (nicht dargestellt) in Eingriff steht, wobei die Schnecke über eine Verlängerung 10 drehfest mit einem Handrad 11 verbunden ist. Mittels des Handrads 11 wird die Schnecke gedreht, wodurch das mit ihr in Eingriff stehende Zahnrad und damit die Scheibe 8 mit dem Exzenternocken 9 ebenfalls gedreht wird.

Im Ausführungsbeispiel besteht das Gehäuse 7 aus dem Ansatz 6 und einem entsprechenden Schließteil 12, dessen Umriß in Fig. 1 teilweise strichliert dargestellt ist. Der Ansatz 6 und der Schließteil 12 weisen Vorsprünge bzw. Vertiefungen 13, 13' auf, wie sie beispielsweise in Fig. 2 angedeutet sind, die als Führungen und/oder Schnappverbindungen zum Zusammenführen und -halten von Ansatz 6 und Schließteil 12 zum geschlossenen Gehäuse 7 dienen, sobald die Scheibe 8 mit dem Exzenternocken 9 und dem schrägverzahnten Zahnrad sowie die Schnecke mit der Verlängerung 10 und dem Handrad 11 in die entsprechenden Vertiefungen bzw. Aussparungen im Ansatz 6 und im Schließteil 12 eingelegt sind. Die Vorsprünge und Vertiefungen 13' können jeweils so ausgeführt sein, daß sie der Stärke des Ansatzes 6 bzw. des Schließteils 12 entsprechen, so daß das freie Ende des Vorsprunges, z. B. durch Ultraschall, am Ausgang der durchgehenden offenen Vertiefung verschweißt werden kann. Ansatz 6 und Schließteil 12 können auch lediglich fluchtende Bohrungen (nicht dargestellt) aufweisen, die mittels geeigneter Niet- oder Schraubverbindungen fest miteinander verbunden werden können.

Der Schließteil 12 kann auch über eine als Gelenk dienende Materialverdünnung einstückig mit dem Ansatz 6 des Wölbelements 1 hergestellt sein. Zum Schließen des Gehäuses 7 braucht dann lediglich das Schließteil 12 um 180° verschwenkt und mit dem Ansatz 6 fest verbunden zu werden.

Auf der Rückseite des Wölbelements 1 auf der Zentralstrebe 4 vorzugsweise im Bereich der Querstreben 2 sind Brücken 14 angeordnet, die zur Aufnahme und Führung eines Zugbandes 15

dienen. Vorzugsweise ist das Zugband 15 im Sinne einer Blattfeder biegeelastisch ausgeführt und kann aus einem Metall aber auch aus einem Kunststoff oder anderen biegeelastischen Materialien bestehen. Um die Brücken 14 einstückig mit dem Wölbelement 1 im Gieß- oder Preßverfahren herstellen zu können, weist die Zentralstrebe 4 im Bereich der Anordnungsstellen der Brücken 14 Fenster 16 auf.

Am oberen Ende des Wölbelements 1 in Verlängerung der zentralen Achse der Brücken 14 ist auf der Zentralstrebe 4 ein Befestigungselement 17 für das Zugband 15 angeordnet. Im dargestellten Ausführungsbeispiel besteht das Befestigungselement 17 aus einem Rastvorsprung 18 mit einer zum Ansatz 6 gerichteten Gleitrampe 19. Das Zugband 15 weist eine Rastöffnung 20 auf, deren Größe so gestaltet ist, daß der Rastvorsprung 18 und die Gleitrampe 19 von ihr umfaßt werden können. Das Zugband 15 enthält an dem der Rastöffnung 20 gegenüberliegenden Ende eine Rastbohrung 21, deren Durchmesser derart gewählt ist, daß sie spielfrei oder mit geringem Spiel den Exzenternocken 8, dessen Drehung ermöglichend, aufnehmen kann.

Die Brücken 14 weisen ausgehend vom Ansatz 6 in Richtung zum Befestigungselement 17 eine abnehmende Durchgangshöhe auf. Auf der Zentralstrebe 4, benachbart zu den Brücken 14 - vorzugsweise zu allen -, können Erhöhungen 22 vorgesehen sein, die vorzugsweise die Durchgangshöhe auf die Stärke des Zugbandes 15 beschränken. Durch die Wahl der Durchgangshöhe und/oder der Anzahl und Höhe der Erhöhungen kann die Wölbungscharakteristik eingestellt werden, z. B. ein über die Höhe unterschiedlicher Krümmungsradius. Der Krümmungsradius kann auch durch die Abstände der Brücken 14 voneinander variiert werden. Durch das Variieren des Abstandes zwischen Rastöffnung 20 und Rastbohrung 21 im Zugband 15 kann die Vorspannung des Wölbelementes 1 bestimmt werden.

Eine nicht dargestellte Variante der Befestigung des Zugbandes 15 am oberen Ende des Wölbelements 1 kann wie folgt aussehen. Das Befestigungselement 17 besteht bei dieser Variante aus einem Querschlitz in der Zentralstrebe 4 und das Zugband 15 weist am oberen Ende 23 eine hakenförmige Abbiegung auf, die geeignet ist, in den Querschlitz einzugehen.\_\_\_\_\_

Wenn die Verstellvorrichtung in das Gehäuse 7 eingelegt und dieses geschlossen ist, wird vom Ansatz 6 her unter den Brücken 14 und gegebenenfalls über die Erhöhung 22 das Zugband 15 mit der Rastöffnung 20 nach vorne eingeschoben. Dabei gerät das vordere Ende 23 des Zugbandes 15 auf die Gleitrampe 19 und seine Rastöffnung 20 rastet, da das Zugbandende 23 durch die Rampensteigung vorgespannt wird, hinter dem Rastvorsprung 18 ein, wenn die Rastöffnung 20 über das freie Ende des Rastvorsprungs 18 gleitet. Gegebenenfalls unter geringer manueller Wölbung des Wölbelements 1 wird nun die Rastbohrung 21 über dem Exzenternocken 9 positioniert. Durch die durch die Durchgangshöhe des benachbarten Paares Brücke 14 und Erhöhung 22 bedingte Vorspannung des Endes des Zugbandes 15 mit der Rastöffnung 20 gleitet diese auf dem Exzenternocken 9 bis sie - eine relative Drehung zwischen dem Nocken 9 und dem Zugband 15 zulassend - am Boden des Exzenternockens auf der Scheibe 8 anliegt. Damit besteht eine feste Verbindung des Zugbandes 15 mit der Exzentervorrichtung, ohne daß ein Werkzeug erforderlich ist. Die Befestigung kann aber auch beispielsweise durch eine Niet- oder Schraubverbindung oder einen Sprengring erfolgen.

An unteren Ende des Gehäuses 7 ist im Ausführungsbeispiel ein Befestigungselement zur werkzeugfreien Anordnung des Wölbelements 1 in Lagerteilen 24 (s. Fig. 4) vorgesehen, die direkt am Rahmen oder indirekt an einem zusätzlichen Rahmenteil einer Lehne befestigt sind. Das Befestigungselement ist vorzugsweise als Rundzapfen 25 ausgeführt, dessen Mittelteil im Gehäuse 7 freiliegt und



dessen Enden aus dem Gehäuse 7 herausragen (siehe Fig. 1). In Fig. 4 ist eine Ansicht eines Ausführungsbeispiels eines Rundzapfens 25 in der Blattebene gemäß Fig. 1 dargestellt. Hieraus ist erkennbar, daß der Mittelteil und die freiliegenden Enden Abflachungen 26 aufweisen, wobei die Abflachungen 26 vom Mittelteil und an den Enden zueinander um  $180^\circ$  versetzt sind. Die Lagerteile 24 sind etwa hakenförmig gestaltet, und weisen einen lichten Abstand ihrer Hakenteile, wenn sie in eine Ebene transportiert sind, voneinander auf, der genau der Stärke des Rundzapfens 25 abzüglich der Stärke der Abflachungen 26 an einem Ende und am Mittelteil entspricht. Diese lichte Weite kann z. B. bei einem Rundzapfen 25 mit einem Durchmesser von 5 mm und jeweiligen Abflachungen von 1 bis 3 mm betragen. Unterhalb der Hakenteile weisen die Lagerteile einen Abstand auf, der gleich oder etwas größer als der Durchmesser des Rundzapfens 25 ist.

In der in Fig. 4 dargestellten Position läßt sich somit der Rundzapfen 25 und damit das Wölbelement 1 zwischen die hakenförmigen Lagerteile 24 einführen, wonach es nach einer leichten Verschwenkung um die Achse des Rundzapfens 25 - um nur wenige Grad - wegen des dann wirksamen Durchmessers von 5 mm nicht mehr aus der Lagerung entfernt werden kann. Hierdurch ist eine äußerst schnelle und sichere Montage des Wölbelements an einem Rahmen oder Rahmenteil möglich.

Der Rundzapfen 25 kann in anderen Ausführungsbeispielen keine Abflachungen aufweisen und in geeignete Halter z. B. U-Halter mit federnden Schenkeln oder elastisch verschwenkbare kappenartige Halter zur Umfassung der Enden des Rundzapfens einsetzbar sein (alle nicht dargestellt). Das Wölbelement 1 kann weiter Befestigungs- und/oder Führungselemente zur werkzeugfreien Anordnung an Rahmenteilten z. B. an Rundstäben z. B. in Form von Clips aufweisen.

### Patentansprüche

1. Elastisches Wölbelement (1) aus Kunststoff mit Längs- und Querstreben-(2, 3, 4) für eine wölbungsverstellbare Lordosenstütze mit einem Zugband (15), dessen eines Ende (23) mittels eines Befestigungselements (17) mit dem Wölbelement (1) und dessen anderes Ende mit einer Exzentervorrichtung zur Verstellung der Wölbung des Wölbelements (1) verbunden ist,  
**dadurch gekennzeichnet, daß**  
das Wölbelement (1) einen einstückig mit ihm hergestellten Ansatz (6) aufweist, der ein Teil eines Gehäuses (7) zur Aufnahme und Lagerung der Verstellvorrichtung ist und daß einstückig mit dem Wölbelement (1) ausgeführte Führungen für das Zugband (15) in Form von Brücken (14) über der zentralen Längsstrebe (4) des Wölbelementes (1) ausgeführt sind, wobei die Brücken (14) unterschiedliche Durchgangshöhen aufweisen.
2. Wölbelement nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet, daß**  
die Durchgangshöhen der Brücken (14) in Richtung vom Ansatz (6) zum Befestigungselement (17) hin abnehmen.
3. Wölbelement nach Anspruch 1 oder 2,  
**dadurch gekennzeichnet, daß**  
mindestens einer Brücke (14) eine die Durchgangshöhe für das Zugband (15) einschränkende Erhöhung (22) auf der Zentralstrebe (4) zugeordnet ist.
4. Wölbelement nach Anspruch 3,  
**dadurch gekennzeichnet, daß**  
die durch die Brücke (14) und die Erhöhung (22) begrenzte Durchgangshöhe der Stärke des Zugbandes (15) entspricht.

5. Wölbelement nach einem der Ansprüche 1 bis 4,  
**dadurch gekennzeichnet, daß**  
das Befestigungselement (17) aus einem Rastvorsprung (18)  
und einer entsprechenden Rastöffnung (20) am Wölbelement  
(1) bzw. im Zugband (15) besteht.
6. Wölbelement nach Anspruch 5,  
**dadurch gekennzeichnet, daß**  
der Rastvorsprung (18) einstückig mit dem Wölbelement (1)  
hergestellt ist und eine zum Ansatz (6) gerichtete  
Gleitrampe (19) aufweist.
7. Wölbelement nach Anspruch 5,  
**dadurch gekennzeichnet, daß**  
der Rastvorsprung ein abgebogener hakenförmiger Teil des  
Zugbandes (15) ist, der in eine in der Zentralstrebe (4)  
ausgeführte Rastöffnung einhängbar ist.
8. Wölbelement nach einem der Ansprüche 1 bis 7,  
**dadurch gekennzeichnet, daß**  
das Zugband (15) eine Rastbohrung (21) zur Aufnahme des  
Exzenternockens (9) aufweist.
9. Wölbelement nach einem der Ansprüche 1 bis 8,  
**dadurch gekennzeichnet, daß**  
der Ansatz (6) zusätzlich über eine als Gelenk dienende  
Materialverdünnung mit dem verschwenkbaren Schließteil (12)  
des Gehäuses (7) verbunden ist.
10. Wölbelement nach Anspruch 9,  
**dadurch gekennzeichnet, daß**  
Ansatz (6) und Schließteil (12) des Gehäuses (7)  
gegenseitige Führungen in Form von Vorsprüngen und  
Aufnahmen (13) und/oder Schnappverbindungen aufweisen.

11. Wölbelement nach einem der Ansprüche 1 bis 10,  
**dadurch gekennzeichnet, daß**  
es Befestigungselemente zur werkzeugfreien Anordnung an  
Rahmenteilern eines Sitzes aufweist.

12. Wölbelement nach Anspruch 11,  
**dadurch gekennzeichnet, daß**  
ein Befestigungselement ein im Gehäuse (7) angeordneter  
Rundzapfen (25) ist, wobei Teile davon freiliegen und/oder  
aus dem Gehäuse (7) herausragen.

13. Wölbelement nach Anspruch 12,  
**dadurch gekennzeichnet, daß**  
der Rundzapfen (25) im freiliegenden Mittelteil und an den  
freiliegenden herausragenden Enden Abflachungen (26)  
aufweist, wobei die Abflachung im Mittelteil um 180°  
versetzt zu denen in den freiliegenden Enden angeordnet  
ist.

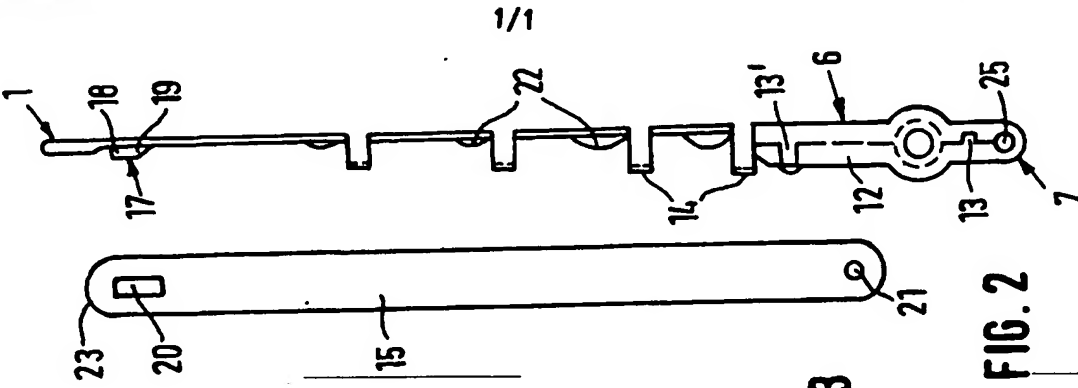


FIG. 2

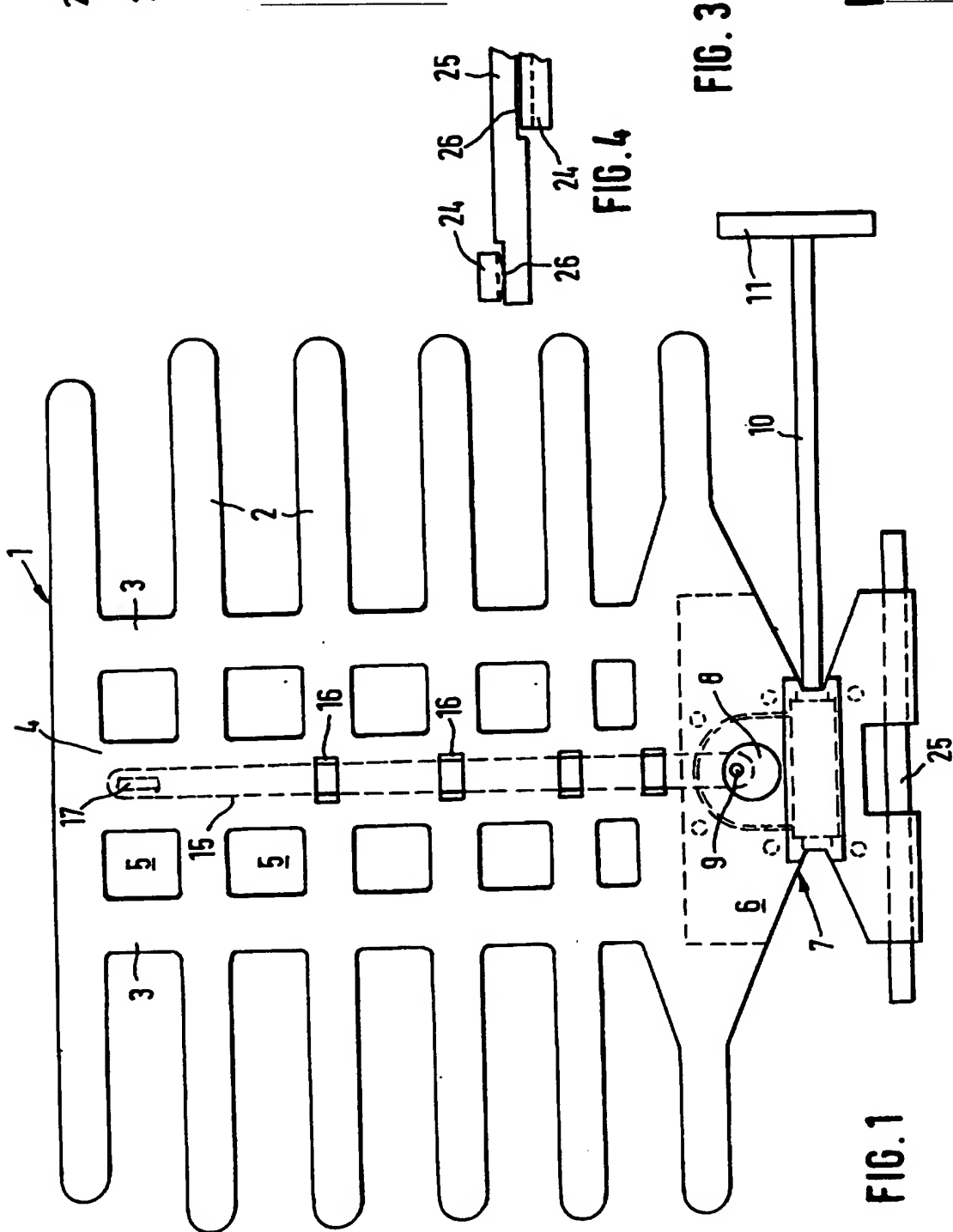


FIG. 1

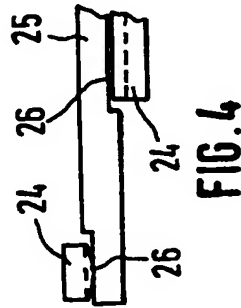


FIG. 4

FIG. 3

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP 95/04947

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 6 A47C7/46 B60N2/44

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 6 A47C B60N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages  | Relevant to claim No. |
|------------|---|-----------------------|
| Y<br>A     | EP,A,0 322 535 (WICKES) 5 July 1989<br>see the whole document   | 1,2<br>3,5,7-9,<br>11 |
| Y<br>A     | US,A,5 217 278 (HARRISON) 8 June 1993<br>see column 3, line 34 - line 38; figures<br>DE,A,29 47 472 (STEYR-DAIMLER-PUCH) 7<br>August 1980 | 1,2                   |
| A<br>E     | US,A,5 299 851 (LIN) 5 April 1994<br>EP,A,0 698 360 (AUSTRO INVESTMENT) 28<br>February 1996<br>see the whole document                     | 1,5,6                 |

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

### \* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance  
"E" earlier document but published on or after the international filing date  
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)  
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means  
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention  
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone  
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.  
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

2 April 1996

Date of mailing of the international search report

18. 04. 96

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

VandeVondele, J

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 95/04947

| Patent document<br>cited in search report | Publication<br>date | Patent family<br>member(s)  | Publication<br>date  |
|---|---------------------|---|--|
| EP-A-322535                               | 05-07-89            | JP-A- 1175808<br>US-A- 4880271  | 12-07-89<br>14-11-89   |
| US-A-5217278                              | 08-06-93            | NONE  |  |
| DE-A-2947472                              | 07-08-80            | AT-A- 368958<br>AT-A- 373831<br>JP-C- 1515323<br>JP-A- 55099215<br>JP-B- 63055923<br>JP-A- 1025808<br>JP-C- 1633582<br>JP-B- 2040322<br>US-A- 4316631 | 25-11-82<br>27-02-84<br>24-08-89<br>29-07-80<br>04-11-88<br>27-01-89<br>20-01-92<br>11-09-90<br>23-02-82 |
| US-A-5299851                              | 05-04-94            | NONE  |  |
| EP-A-698360                               | 28-02-96            | NONE  |  |

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP 95/04947

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 6 A47C7/46 B60N2/44

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 6 A47C B60N

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank- und evtl. verwendete Suchbegriffe)

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|--|--------------------|
| Y          | EP,A,0 322 535 (WICKES) 5.Juli 1989<br>siehe das ganze Dokument                                    | 1,2                |
| A          | ---  | 3,5,7-9,<br>11     |
| Y          | US,A,5 217 278 (HARRISON) 8.Juni 1993<br>siehe Spalte 3, Zeile 34 - Zeile 38;<br>Abbildungen       | 1,2                |
| A          | ---  |                    |
| A          | DE,A,29 47 472 (STEYR-DAIMLER-PUCH)<br>7.August 1980   |                    |
| A          | ---  |                    |
| A          | US,A,5 299 851 (LIN) 5.April 1994  |                    |
| E          | ---  |                    |
| E          | EP,A,0 698 360 (AUSTRO INVESTMENT)<br>28.Februar 1996<br>siehe das ganze Dokument                  | 1,5,6              |
|            | -----  |                    |



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"a" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

1

|  |   |
|--|---|
| Datum des Abschlusses der internationalen Recherche  | Abschließdatum des internationalen Recherchenberichts |
| 2.April 1996   | 18. 04. 96  |
| Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde<br>Europäisches Patentamt, P.B. 5318 Patentlaan 2<br>NL - 2280 HV Rijswijk<br>Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,<br>Fax (+ 31-70) 340-3016 | Bevollmächtigter Bediensteter<br><br>VandeVondele, J  |



**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichung, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 95/04947

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentdokument | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie   | Datum der<br>Veröffentlichung  |
|--|-------------------------------|---|--|
| EP-A-322535  | 05-07-89                      | JP-A- 1175808<br>US-A- 4880271  | 12-07-89<br>14-11-89   |
| -----  | -----                         | -----   | -----  |
| US-A-5217278                                       | 08-06-93                      | KEINE   |  |
| -----  | -----                         | -----   | -----  |
| DE-A-2947472                                       | 07-08-80                      | AT-A- 368958<br>AT-A- 373831<br>JP-C- 1515323<br>JP-A- 55099215<br>JP-B- 63055923<br>JP-A- 1025808<br>JP-C- 1633582<br>JP-B- 2040322<br>US-A- 4316631 | 25-11-82<br>27-02-84<br>24-08-89<br>29-07-80<br>04-11-88<br>27-01-89<br>20-01-92<br>11-09-90<br>23-02-82 |
| -----  | -----                         | -----   | -----  |
| US-A-5299851                                       | 05-04-94                      | KEINE   |  |
| -----  | -----                         | -----   | -----  |
| EP-A-698360  | 28-02-96                      | KEINE   |  |
| -----  | -----                         | -----   | -----  |